



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Ingeniería y  
Arquitectura

<b>EVALUACIÓN</b>	TERCERA PRÁCTICA CALIFICADA			<b>SEM. ACADE.</b>	2024 – II
<b>ASIGNATURA</b>	MATEMÁTICA DISCRETA			<b>CICLO:</b>	I
<b>DOCENTE (S)</b>	OFELIA NAZARIO BAO				
<b>EVENTO:</b>		<b>SECCIÓN:</b>	TODAS	<b>DURACION:</b>	75 minut.
<b>ESCUELA (S)</b>	SISTEMA, INDUSTRIAL, CIVIL				

#### INDICACIONES

- No se permite el uso de celulares y dispositivos programables
- No se permite el uso de calculadoras programables y/o graficadores

1. Determinar por extensión o compresión, según corresponda los siguientes conjuntos:

$$A = \{x \in \mathbb{Z} : (x - 5)^2(x - 3)^{35}(6 - x)(x^2 - 9)(x^4 - 16)(x^2 - 5x + 6) = 0\}$$

$$B = \{2\sqrt{2}, \sqrt{14}, 2\sqrt{5}, \sqrt{26}, 4\sqrt{2}\} \quad (2\text{ptos. c/u})$$

2. Sean los conjuntos:

$$A = \{x \in \mathbb{N} : \sim(x > -2 \rightarrow x > 4)\}, \quad B = \{x \in \mathbb{Z} : 2x^4 + x^3 - x^2 = 8 - 6x\}$$
$$C = \{x \in \mathbb{Z} : x^2 - 5x - 6 \neq 0 \rightarrow x^4 - 1 = 0\}, \quad U = A \cup B \cup C$$

$$\text{Hallar: } (B \Delta A)' - C' \quad (4 \text{ptos})$$

3. Si A y B son conjuntos disjuntos y  $C \subset A$ . Simplificar el siguiente conjunto aplicando propiedades del algebra de conjuntos. (4ptos)

$$\{[(A \Delta B) \cup (C - B)'] \cap [(A \cap C) - (C - B)]'\} - \{[(A \cup B) \cap C] - [A \cup B \cup C]\}$$

4. En un salón de clases, de 120 alumnos, los que aprobaron Matemática Discreta fueron la mitad de los que aprobaron Geometría Analítica; y los que aprobaron Geometría Analítica fueron la mitad de los que aprobaron Lenguaje. Seis aprobaron los tres cursos, 4 no aprobaron ningún curso; 10 aprobaron Matemática Discreta y Geometría Analítica; 8 aprobaron Geometría Analítica y Lenguaje; 12 aprobaron Matemática Discreta y Lenguaje. ¿Cuántos alumnos aprobaron solamente Matemática Discreta? (4ptos)

5. Sea  $A = \{1, 2, 4\}$  y relaciones binarias:

$$R_1 = \{(x, y) \in A^2 : x - y = 0 \vee x^2 = y\}$$

$$R_2 = \{(x, y) \in A^2 : x + 1 = y \vee x < y\}$$

$$R_3 = \{(x, y) \in A^2 : x + 2 = y \vee x = y^2\}$$

$$\text{Hallar: a. Hallar: } (R_2 \circ R_1) \circ R_3^{-1}$$

$$\text{b. Demostrar si } R_1 \text{ es una relación de Orden} \quad (4 \text{ptos})$$